



CONTAMINACIÓN EN LAS CIUDADES

En las ciudades la circulación de los vehículos, las industrias, las calefacciones de los edificios, etc. producen gran cantidad de gases contaminantes que causarán más o menos daño en función de las **condiciones atmosféricas**.

Si la atmósfera está muy **estable** hay pocas corrientes de aire y se dificulta la dispersión. Si además hay **inversión térmica**, el problema se acentúa. Sin embargo, con bajas presiones (**inestabilidad**), los vientos dispersan los contaminantes.

Las grandes ciudades tienen mucho tráfico de vehículos, el cual es el principal responsable del ruido y de la contaminación de la atmósfera en las mismas.



Tráfico en Sevilla (ciudad de unos 700.000 habitantes).

El **ruido** que se produce en las ciudades se puede considerar también como un fenómeno de contaminación (**contaminación acústica**) que puede producir **pérdida de audición** e **irritabilidad** (estrés, nerviosismo, imposibilidad para dormir...). Se mide en **decibelios (dB)**.

Aproximadamente el 90 % de las **discotecas** españolas tienen ruidos superiores a **90 dB** en todo el local, siendo en la pista de baile incluso mucho mayor.

En la actualidad el ruido no sólo afecta a las grandes ciudades, un estudio de la Universidad de Extremadura ha demostrado que muchas **poblaciones pequeñas o medianas** de **Extremadura** están sometidas a un **nivel de ruido excesivo** (mayor de 55 dB que es lo considerado admisible por la OMS).

Nivel de peligrosidad	dB aproximados	Ejemplo de ruido
Peligro: Puede producir pérdida permanente de la audición dependiendo del tiempo que se soporte. Por encima de 140 dB se produce DOLOR .	140	Petardos; conciertos de rock (próximo a los altavoces).
	130	Avión despegando.
	120	Motor de avión en marcha.
	110	Sierra eléctrica.
	100	Perforadora eléctrica. Pista de baile de las discotecas .
Advertencia: Puede causar pérdida gradual de la audición con el transcurso del tiempo.	90	Cortadora de césped; motocicletas. Mayoría de bares y discotecas .
Sin riesgo.	80	Ruidos de tráfico. Camión de basura.
	70	Aspiradora.
	60	Conversación normal.
	40	Zumbido de un frigorífico.
	20	Susurro.

¡¡ El uso de auriculares para escuchar música a gran volumen puede causar sordera con el tiempo !!

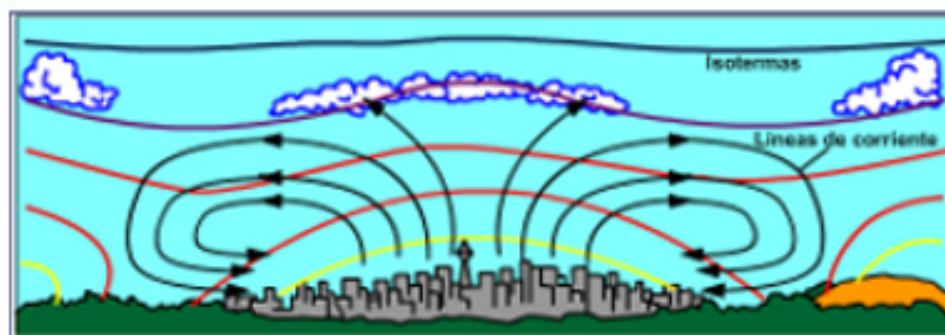
Si la música que sale a través de los auriculares se puede oír desde unos 30 cm, se está por encima del volumen aconsejable.

Al margen del ruido, podemos citar otros **dos problemas** importantes de contaminación en las ciudades:

1) **Smog**: neblina que aparece en la ciudad al acumularse los contaminantes en el aire. Desde lejos la ciudad presenta una especie de cúpula

de contaminantes que la emite, a esta cúpula se le llama **isla de calor**.

En la isla de calor los contaminantes se desplazan desde el centro de la ciudad hacia arriba y hacia fuera, para volver a entrar en la misma; de forma que se establece un círculo vicioso de contaminación que se romperá cuando cambie el tiempo y aparezcan bajas presiones.



Isla de calor.

Si hay mucha insolación los contaminantes reaccionan entre sí (reacciones **fotoquímicas**) apareciendo moléculas oxidantes muy peligrosas como el ozono y **radicales libres**.

Curiosamente la misma molécula, el ozono, puede ser buena o mala en función de donde se encuentre. El ozono estratosférico es fundamental para filtrar la luz UV nociva. En cambio, el ozono troposférico, el de las ciudades, es muy peligroso, provocando irritación de las mucosas pulmonares y los ojos, tos, dolor de cabeza, dolores en el pecho, etc.

Cuando se produce inversión térmica en una ciudad la dispersión de los contaminantes se dificulta aún más y pueden aparecer densas nieblas que son una mezcla de vapor de agua y contaminantes.

La ciudad de Londres era famosa en el siglo XIX y XX por sus densas nieblas, en su mayoría debidas a la contaminación por el uso del carbón en las calefacciones y fábricas.

El problema se solucionó cuando se comenzaron a poner filtros en las chimeneas y se redujo el consumo de carbón.



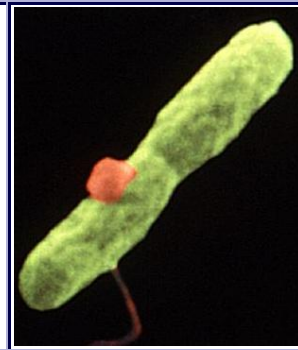
Londres en la actualidad (Inglaterra).

La contaminación atmosférica causa anualmente más de 16.000 muertes prematuras en España. Son zonas especialmente contaminadas las áreas industriales de las grandes ciudades (Madrid, Valencia, Barcelona, Granada...).

2) Síndrome del edificio enfermo: una mala climatización de los edificios de las ciudades, con aire sucio que se recircula continuamente favorece el desarrollo de microorganismos patógenos y la acumulación de sustancias nocivas, convirtiendo al edificio en un lugar **insalubre**.

En los últimos años los casos de **infección por la bacteria legionela** se han extendido en muchas zonas de España debido a la contaminación de los sistemas de refrigeración de los edificios.

Legionella pneumophila produce una enfermedad llamada **legionelosis**, similar a una neumonía y que cursa con fiebre, tos, dolores musculares, dolor de cabeza, cansancio, pérdida de apetito y, ocasionalmente, diarrea.



Legionella pneumophila al microscopio electrónico.

(imagen modificada de [Public Health Image Library](#))

Para controlar la contaminación atmosférica se suelen utilizar **unidades de vigilancia**, sistemas de análisis del aire que pueden ser fijos o móviles. En **Extremadura** la vigilancia la efectúa la Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire (**REPICA**). Esta red presenta estaciones fijas de medida de gases tóxicos en ciudades como Cáceres, Badajoz, Mérida y Zafra, y una en el Parque Nacional de Monfragüe; además cuenta con varias unidades móviles que viajan por todo el territorio extremeño.



Panel informativo de REPICA en Cáceres.

[Ir a: "Calentamiento global: soluciones"](#)

[Ir a: "Desertización y desertificación"](#)